

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院	電気通信学研究科	博士前期課程	電子工学専攻
氏 名	志村 真和		学籍番号 0632025
論 文 題 目	自己消去放電を走査に用いたPDPの 高速アドレス・低電圧駆動に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>プラズマディスプレイ(PDP)の高画質化に対し、輝度の向上は重要な課題である。アドレス表示同時駆動方式(Address While Display : AWD)は、発光デューティが高く、高画質化が期待できるが、回路コストが高く、アドレス動作マージンが狭いことが問題であった。そこで、本研究ではAWD駆動方式における動作マージンの拡大と低電圧で高速なアドレスを実現することを目的に新駆動方式を開発した。</p> <p>今回提案した駆動方式では、リセット期間でセル内の状態を均一にした後、表示電極、走査電極にそれぞれ周期TのXサステインパルスV_{Xsus}、YサステインパルスV_{Ysus}を印加する。走査タイミングでV_{Ysus}を印加せず、電極間電位差がV_{Xsus}に等しくなるようにする。ここで、V_{Xsus}を比較的高い電圧にしておくで微弱な自己消去放電が発生し、データ電極にデータパルスV_{data}を印加することで表示・走査・データ電極の3電極間で消去放電が発生する。これを行うためには、V_{Xsus}で形成される壁電圧を高くする必要があり、$V_{Xsus} > V_{Ysus}$としなければならない。V_{Ysus}が印加されているときは、データパルスに無関係で通常の表示放電となる。</p> <p>本駆動方式は、全ラインにおいてアドレスパルス印加とその直前のV_{Xsus}による放電の時間間隔が一定であるため、一定のプライミング量の条件下で全ラインアドレスを行え、広いアドレス動作マージンを得ることができる。また十分なプライミング量でアドレスするため、高速アドレスかつ低電圧で駆動できる。</p> <p>封入ガスがNe+10% Xe、圧力66.7kPa、セルピッチ縦1.08mm×横0.36mm、ストライプリブ構造である対角4インチのテストパネルを使用し、0.66μsのアドレス速度でV_{Xsus}とV_{data}の動作マージンを測定した。このとき、サブフィールド(SF)数は32、発光デューティは98%となる。$V_{Xsus}=245V$、$V_{Ysus}=180V$、$V_{data}=30V$において、16VのV_{Xsus}の動作マージン、35VのV_{data}の動作マージンが得られた。ピーク輝度(緑色)、バックグラウンド(緑色)はそれぞれ3200cd/m²、3.0cd/m²であり、1060:1の暗所コントラスト比を得ることができた。</p> <p>さらにバックグラウンド輝度低減を目的に、ランプリセットを用いさらに1SF目だけ書込アドレスを行う書込・消去アドレス併用方式を適用した。書込アドレス速度を2.33μs、消去アドレス速度を0.66μsとし、$V_{Xsus}=245V$、$V_{Ysus}=180V$、$V_{data}=30V$とした際に、バックグラウンド輝度を0.22cd/m²まで低減し、14000:1の暗所コントラスト比を得ることができた。このときSF数は28、発光デューティは83%となる。</p>			